

⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭62-188621

⑤ Int. Cl. 4

F. 16 C 33/10
11/04

識別記号

庁内整理番号

Z-7617-3J
6673-3J

④③公開 昭和62年(1987)12月1日

審查請求 未請求 (全2頁)

⑤④考案の名称 軸受部構造

②実 願 昭61-77826

②出 願 昭61(1986)5月22日

⑦2 考 案 者 森 修 広島市安佐南区祇園2丁目18番29号

⑫考 案 者 鳥 飼 勝 広島市安佐北区可部南2丁目7番4-404号

⑦2 考 案 者 小 田 和 男 広島県佐伯郡湯来町菱谷1188

⑦出 願 入 油谷重工株式会社 広島市安佐南区祇園三丁目12番4号

⑤⑦ 実用新案登録請求の範囲

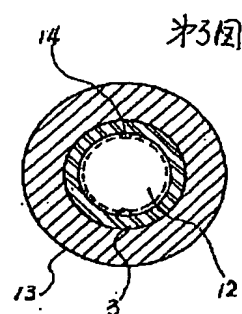
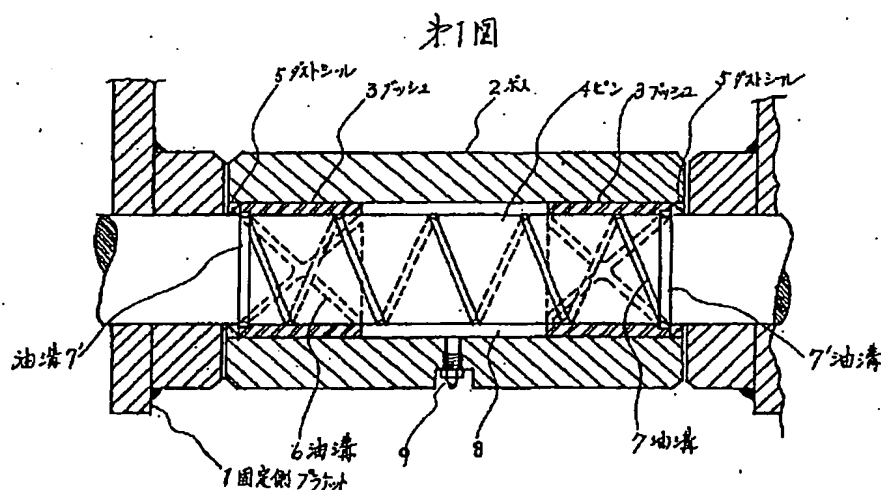
左右2個のブッシュとその外方にダストシールとを内装したボスと、固定側ブラケットとにピンを挿通して相互に回転自在に連結し、ブッシュとピンの摺動部に潤滑油を、上記ブッシュの内側端面とボス内径およびピン外周部とで形成するグリース溜りを経てボス外周から供給するようにした軸受部構造において、上記ブッシュ内面には、内側端末部がグリース溜りに開放される連続した、たすき状の油溝を設け、ピン外周には、前記左右ダストシールのリップ当接間隔よりも僅かに短い範囲で螺旋状または該ピンの軸線に平行な油溝を設け、それぞれの油溝の外側端末部はダストシール

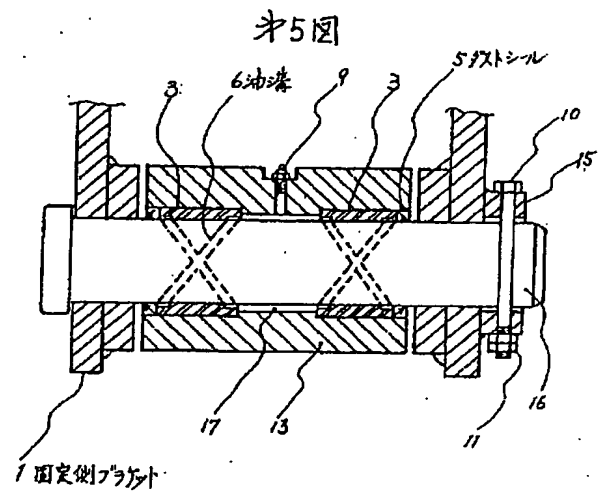
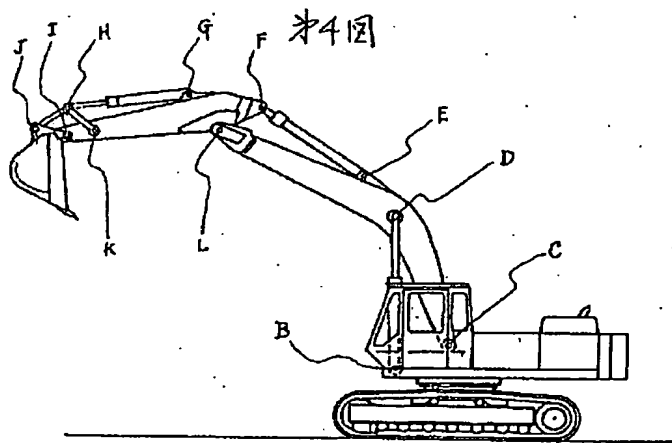
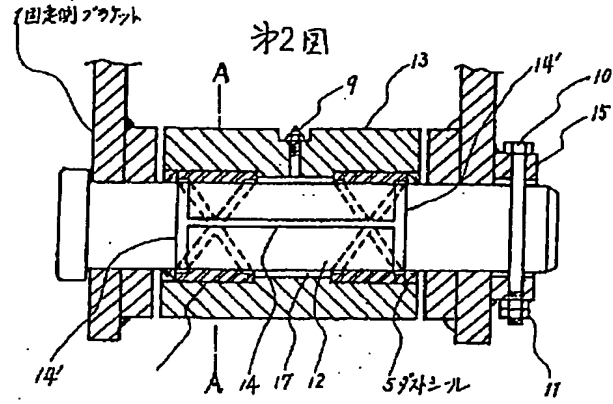
ルのリップ当接部よりも内側において開口する如くしたことを特長とする軸受部構造。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の軸受部構造の第1実施例を示す縦断面図、第2図は本考案の第2実施例を示す縦断面図、第3図は第2図のA-A断面図、第4図は油圧シヨベルフロントアタッチメントに於ける軸受部を示す側面図、第5図は従来の軸受部構造の一実施例を示す縦断面図である。

1……固定側ブラケット、5……ダストシール、2……ボス、6……油溝、3……ブツシュ、7……油溝、4……ピン。





公開実用 昭和62-188621

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-188621

⑮ Int.Cl.⁴

F 16 C 33/10
11/04

識別記号

庁内整理番号

Z-7617-3J
6673-3J

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月1日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 軸受部構造

⑰ 実 願 昭61-77826

⑱ 出 願 昭61(1986)5月22日


| | | | |
|---------|----------|-----|-----------------------|
| ⑲ 考 案 者 | 森 | 修 | 広島市安佐南区祇園2丁目18番29号 |
| ⑲ 考 案 者 | 鳥 銅 | 勝 | 広島市安佐北区可部南2丁目7番4-404号 |
| ⑲ 考 案 者 | 小 田 | 和 男 | 広島県佐伯郡湯来町麦谷1188 |
| ⑰ 出 願 人 | 油谷重工株式会社 | | 広島市安佐南区祇園三丁目12番4号 |

明 細 書

1. 考案の名称

軸受部構造

2. 実用新案登録請求の範囲



左右 2 個のブッシュとその外方にダストシールとを内装したボスと、固定側ブラケットとにピンを挿通して相互に回動自在に連結し、ブッシュとピンの摺動部に潤滑油を、上記ブッシュの内側端面とボス内径およびピン外周部とで形成するグリース溜りを経てボス外周から供給するようにした軸受部構造において、上記ブッシュ内面には、内側端末部がグリース溜りに開放される連続した、たすき状の油溝を設け、ピン外周には、前記左右ダストシールのリップ当接間隔よりも僅かに短い範囲で螺旋状または該ピンの軸線に平行な油溝を設け、それぞれの油溝の外側端末部はダストシールのリップ当接部よりも内側において開口する如くしたことを特長とする軸受部構造。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

この考案は、大きい負荷が加わる軸と軸受部分の良好なグリース潤滑を保持させる軸受部構造に関する。

従来 of 技術

軸または軸受が或一定角度の範囲だけ低速度で相対的に回動する軸受部に重荷重が働く場合の潤滑方法としては、従来からグリース潤滑方法が採用され、グリースニップルから軸受ブッシュ内面に設けられた油溝を経て軸表面にグリースを供給していた。このような構造の軸受部に重荷重が加わり相互に回動運動をすると、軸と軸受ブッシュとは、線接触状態となっているので軸表面に塗布されたグリースが接触線によって拭きとられたり、回動角度と油溝配置の関係によってはかなり広い範囲に互り潤滑不足状態となり、更に回動が繰返されると油膜切れによる焼付を生じ、更に微小な塵埃が介在すると極部的損傷から、この傾向は一層進行を早め、例え焼付に到らずとも、きしみ音発生の原因となっていた。そこで、この焼付また

はきしみ音発生を防止するため、グリースニップルから新しいグリースを頻繁に注入し、微小な塵埃を排出すると共に、潤滑が十分に行きとどかない空隙にグリースを充填させながら使用していたので、特にこの種軸受部の個所が多く、重負荷の加わる部分の多い機械の作動中の保守は手間がかかり機械の稼働率も低下する。

例えば、第4図に示す油圧ショベルを例にとると、一定時間毎にグリース注入を必要とする軸受部は、図に示すB、C、D、E、F、G、H、I、J、K、Lなど10数箇所、20数点にも及ぶこともあり、その殆んどが稼働4～8時間毎の給脂が義務づけられており、これを怠ると前記したような焼付、きしみ音、更には異常摩耗が発生し、機械の寿命を短くする要因となるので、その保守に労力を費やしている。第5図は、それら軸受部の代表的一例を示す断面図であるが、図において1はフロントアタッチメントの回動部分を支持する固定側ブラケット、13は該固定側ブラケット1に対して相対的に回動するフロントアタッチメ

ント、例えばブームフット部のボスであるが、油圧ショベルのフロントアタッチメント構造によっては、上記ボス13が固定側となり、固定側ブラケット1が相対的に回動することもある。3および5はボス13に設けた穴に嵌挿したブッシュおよびダストシールであり、該ブッシュ3の内面には油溝6が連続した、たすき状に設けてあり、16は固定側ブラケット1とボス13とを連結するピンであり、上記ブッシュ3、ダストシール5の内径部で回動自在に挿入されており、また軸端は、固定側ブラケット1の側面に溶着したピン固定用リング15と共に貫通穴が設けてあり、ボルト10、ナット11などの手段でピン16が回転或いは脱落しないように固定してある。9はボス13の外周に設けられたグリースニップルで、その取付ねじ下穴は、ボス13の中空穴と2個のブッシュ4、14の端面とで形成されるグリース溜り17を経てブッシュ内面の油溝6に通じている。

以上の構成からなる軸受部においては、グリースニップル9から注入されるグリースは、油溜り

17を通り油溝6に供給され、ピン16に対してボス13がブッシュ3と共に回転すると、油溝6に充填したグリースはピン16の外周に塗布され潤滑の役目を果たす。なお、ダストシール5は軸受部内部のグリースを保油する機能もあるが、主として外部からの水、塵埃の進入防止をするものであり、グリースニップル9から余分のグリースが圧送されると、ピン16がブッシュ3と接触しない側、すなわちボス13に加わる負荷と反対側の隙間を経由して、ダストシール5のピン16と接触しているリップを押し開いて外部へ流出する。

考案が解決しようとする問題点

従来技術の軸受部構造ではブッシュ内面に設けられた油溝の終端が半密閉状であり、グリースニップルから注入されたグリースは油溝およびブッシュ空隙部に充填し、このグリースにより潤滑作用を行うが、引例の油圧ショベルのフロントアタッチメントの如く、その回転角度が極端に小さく間歇的に180°以下といった反復回転を行い、しかも、重荷重や衝撃荷重が加わる他に塵埃や泥

水中などの悪条件下で使用される軸受部では、ブッシュ内面の油溝のみでは、ピン外周の全面にグリースを塗布することができず、また、長時間にわたり油溝に堆積した塵埃を巻込み極部的表面損傷現像、焼付き、きしみ音発生の原因となる。反面、グリースの塗布をピンの全面に及ぼす目的で、油溝を追加して設けると、潤滑効果は増大するが、それだけ面圧が大きくなり、軸受部の寸法を大きくしなければ、ブッシュが早期摩損する。本考案は、以上の問題点に鑑み、揺動運動をする軸受部において、ピンの外周に、広範囲にグリースを自動的に塗布し、かつ、注入するグリースにより油溝に堆積した塵埃を、その都度外部に排出することにより、ブッシュの焼付を防止し、かつ給油間隔を延長させる軸受部構造を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

一対のブッシュ内面には、それぞれ連続した、たすき状の油溝を、ピン外周には両端部近くに係合したダストシールのリップ当接部の範囲内に螺

線状または該ピンの軸線に平行な油溝を設け、それぞれの油溝の両側の端末部は上記ダストシールのリップ部内側に開口する如く設ける。

作 用

ピンまたはブッシュが相対的に回動し、ブッシュ内面に設けたたすき状の油溝にあるグリースによってピンの外周面全体が塗布しきれない部分は、ピンの外周に螺旋状に設けた油溝にあるグリースが、ブッシュ内面に塗布されるので、相互の回動角度が小さいときも摺動部の広い範囲に油膜が形成され、また、補給される新しいグリースはブッシュ内面およびピン外周の油溝、ダストシールのリップ部を通り、油溝に堆積した塵埃と共に古いグリースを外部に排出する。

実施例

以下、この考案の実施例を、図面を参照しながら説明する。第1図は本考案の第1実施例を示す軸受部の断面図である。

図において、1はピン4を支持する固定側ブラケット、2は固定側ブラケット1に対し相対的に

公開実用 昭和62-188621

回動するボス、3および5はボス2に設けられた穴にそれぞれ嵌挿した左右各一對のブッシュ並びにダストシールであり、該ブッシュ3の内面には連続した、たすき状の油溝6が設けてあり、ピン4は上記ブッシュ3、ダストシール5の内径部を回動自在に貫通して、固定側ブラケット1とボス2とを連結しており、その軸端は、固定側ブラケット1の側面に溶着したピン固定用リング15と共に貫通穴が設けてあり、ボルト10、ナット11などの手段により、ピン4が固定側ブラケット1に対して回転したり、あるいは脱落したりしないように固定してある。更に、ピン4の外周には、左右一對のダストシール5、5のリップが当接する間隔以内に、螺旋状の油溝7が設けてある。そうして、ブッシュ3内面の油溝6のダストシール5側の端末部およびピン4外周の油溝7の左右端末部は、ピン4の外周またはブッシュ3の内周端部の油溝7'、7'を経て、左右一對のダストシール5、5のリップ当接部の内側に開口している。また、一對のブッシュ3、3内周面の油溝6、6の

他端、すなわち、図における内側の開口部は、ブッシュ 3、3 の端面とボス 2 の内径およびピン 4 の外周とで形成されるグリース溜り 8 に通じている。9 はボス外周に設けたグリースニップルで、その取付ねじ下穴は上記グリース溜り 8 に通じている。

以上の構成からなる軸受部では、グリースニップル 9 から注入されたグリースは、グリース溜り 8、油溝 6 および 7 に充満するので、ピン 4 とブッシュ 3 とが相対的な回動運動をすると、油溝 6 に充満したグリースはピン 4 の外周面を、油溝 7 に充満したグリースはブッシュ 3 の内面を主として潤滑し、油膜を形成するので、相対的な回動角度が少ないときにおいても、ブッシュ 3、ピン 4 の広い範囲にわたってグリースが塗布される。

また、注入した新しいグリースは、油溝 6、7 の古いグリースを、該油溝に堆積した塵埃と共に油溝 7、7'、ダストシール 5、5 のリップ部を通して外部に排出するので油溝 6、7 は清掃され新しいグリースが充たされるので摺動面には上記塵

公開実用 昭和62— 188621

埃が巻込まれることはない。

第2図は本考案の第2実施例を示す軸受部の縦断面図であり、第3図は第2図のA—A断面を示す。第2実施例は第1実施例の外周に油溝7を有するピン4の代りに、ピン12を使用し、該ピン12の外周には軸線と平行な複数本の油溝14を設け、その両端末は第1実施例と同様ブッシュ3またはピン12側に設けた油溝14'、14'を経てダストシール5、5のリップ内側に開口している。他は第1実施例と全く同様の構成であり、その作用、効果の点も第1実施例と同じである。なお、ボス13は内径穴を段付としブッシュ3の位置決めを確実にしたのみで、本質的にはブッシュ2と全く同じである。

この考案の軸受部構造においては、ブッシュおよびピンの油溝から摺動面にグリースが相互に塗布されて、広い範囲に油膜が形成されるので、重荷重、衝撃荷重が加わり、しかも相対的な回動角度が小さいような負荷が繰返されても、焼付、きしみ音、異常摩耗などの発生を防止し、同時にグ

リース補給時には、油溝に堆積する塵埃を古いグリースと共に容易に排出、清掃するので摺動面に塵埃を巻込むことも皆無で、極部的損傷の発生はなく、ひいては給油間隔も長くなり、給油個所の多い機械構造の保守が経済的となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の軸受部構造の第1実施例を示す縦断面図、第2図は本考案の第2実施例を示す縦断面図、第3図は第2図のA-A断面図、第4図は油圧ショベルフロントアタッチメントに於ける軸受部を示す側面図、第5図は従来の軸受部構造の一実施例を示す縦断面図である。

- | | |
|----------------|--------------|
| 1.....固定側ブラケット | 5.....ダストシール |
| 2.....ボス | 6.....油溝 |
| 3.....ブッシュ | 7.....油溝 |
| 4.....ピン | |

以 上

実用新案登録出願人

油谷重工株式会社

代表者 大塚忠好

図1

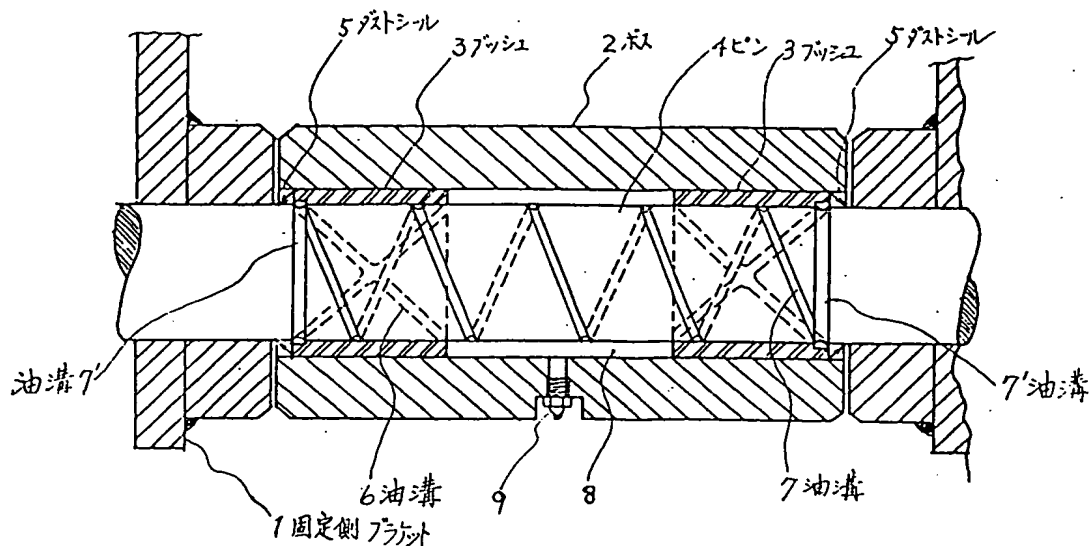


図2

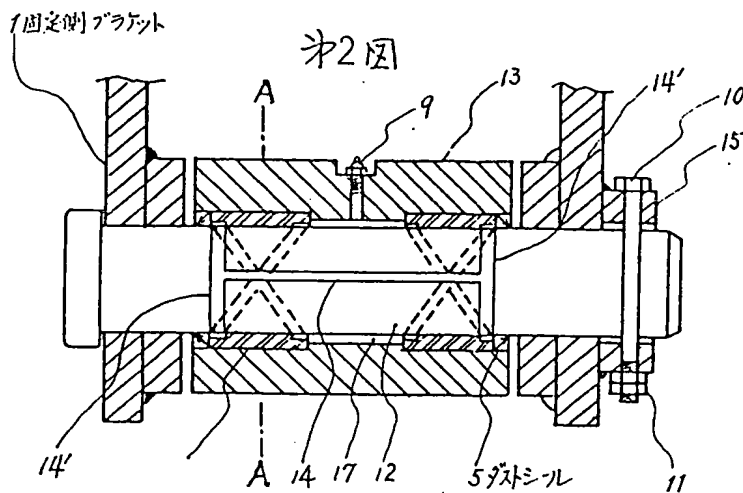
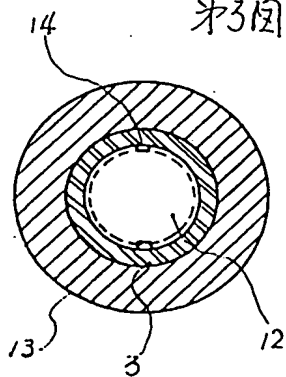
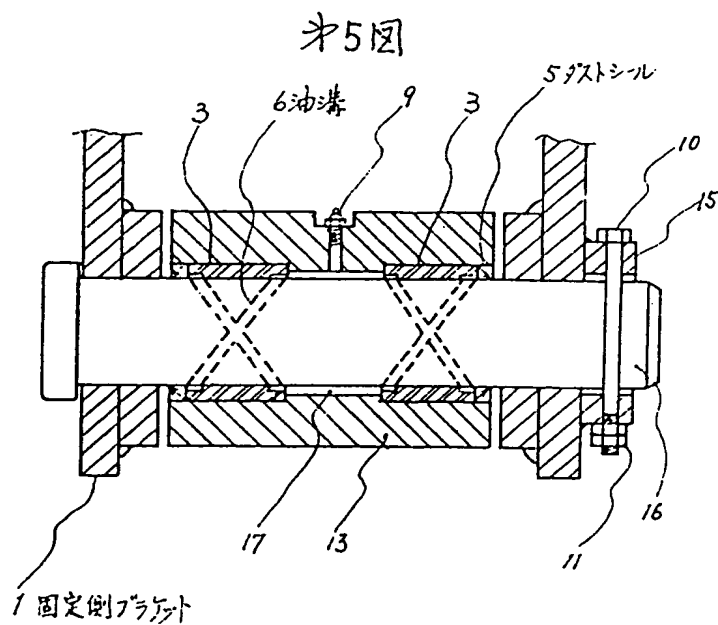
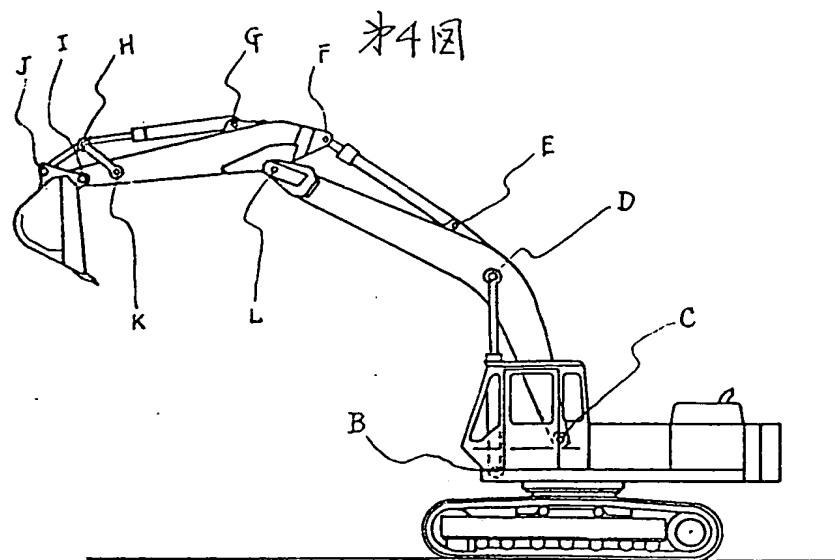


図3



238
実用新案登録出願人
油谷重工業株式会社
代表者 大塚忠好



239

実用新案登録出願人
油谷重工業株式会社
代表者 大塚忠好

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.